

smallBMS NG

rev 04 - 08/2025

Questo manuale è disponibile anche in formato [HTML5](#).

Indice

1. Misure di sicurezza	1
2. Introduzione	2
2.1. Descrizione generale	2
2.2. Caratteristiche e funzionalità	3
2.3. Cosa contiene la confezione	4
3. Installazione	5
3.1. Avvertenze importanti	5
3.2. Cose di cui tenere conto	5
3.2.1. Controllo dei carichi CC tramite la Disconnessione del carico	5
3.2.2. Controllo dei carichi CC tramite BatteryProtect	5
3.2.3. Controllo di un caricabatterie tramite Disconnessione della carica (CHARGER)	6
3.2.4. Batteria	6
3.3. Esempi di sistemi	7
3.3.1. smallBMS NG con caricabatterie SmartSolar e BatteryProtect per carichi CC	7
3.3.2. smallBMS NG con Cyrix-Li-ct come combinatore di batterie	8
3.3.3. smallBMS NG con inverter VE.Direct	9
3.4. Installazione	10
4. Configurazione e impostazioni	11
4.1. Configurazione di caricabatterie e carichi	11
4.2. Primo avvio	11
4.3. Impostazioni dello smallBMS NG e delle batterie Lithium NG	12
4.4. Aggiornamento del firmware di BMS e batteria	13
4.5. Riattivazione del Bluetooth	13
5. Monitoraggio e controllo	15
5.1. Monitoraggio e controllo tramite VictronConnect	15
5.1.1. Instant Readout (lettura istantanea)	17
5.1.2. Ripristino ai valori di fabbrica	18
5.2. LED, codici di avviso, di allarme e di errore	19
6. Specifiche	21
7. Conformità	22
8. Appendice A	23

1. Misure di sicurezza



- L'impianto deve seguire rigorosamente le normative nazionali di sicurezza, conformemente ai requisiti per involucro, installazione, dispersione, spazio, sinistri, segnalazioni e separazione delle condizioni d'uso finale.
- L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da installatori qualificati e formati.
- Studiare attentamente i manuali dei prodotti di tutti i dispositivi collegati prima di installarli.
- Spegnerne il sistema e verificare che non siano presenti tensioni pericolose, prima di intervenire su qualsiasi connessione.
- Non aprire le batterie al litio.
- Non scaricare una batteria al litio nuova, prima che sia stata completamente ricaricata.
- Ricaricare una batteria al litio solo entro i limiti specificati.
- Installare la batteria in una zona ventilata.
- Non montare la batteria al litio capovolta.
- Non installare le batterie in una zona abitabile.
- Controllare che la batteria al litio non sia stata danneggiata durante il trasporto.

2. Introduzione

2.1. Descrizione generale

Lo smallBMS NG con preallarme è un sistema di gestione delle batterie (BMS) tutto in uno pensato per le batterie [Victron Lithium NG](#) (da non confondere con le batterie intelligenti al litio senza NG), che sono batterie al Litio Ferro Fosfato (LiFePO_4) disponibili nelle versioni da 12,8 V, 25,6 V e 51,2 V e in svariate capacità. Possono essere collegate in serie, in parallelo o in una combinazione di entrambi per creare banchi batterie indicati per tensioni di sistema da 12 V, 24 V o 48 V. È possibile utilizzare un massimo di 50 batterie quando si configura un banco con batterie da 12 o 24 V, mentre se sono presenti batterie da 48 V si possono utilizzare fino a 25 batterie. Ciò consente una capacità massima di accumulo di energia di 192 kWh con batterie da 12 V, fino a 384 kWh con batterie da 24 V e 128 kWh con batterie da 48 V. Per i dettagli completi su queste batterie, vedere la pagina prodotto delle batterie [Lithium NG di Victron](#).

Lo smallBMS NG è un'alternativa semplice ed economica al VE.Bus BSM NG, ma non dispone di un'interfaccia VE.Bus, pertanto non è adatto all'uso con gli inverter/caricabatterie MultiPlus e Quattro VE.Bus.

2.2. Caratteristiche e funzionalità

• Bluetooth Smart

- Lo smallBMS NG è dotato di Bluetooth Smart integrato, che consente di effettuare la configurazione, il monitoraggio e gli aggiornamenti del firmware in modalità wireless tramite smartphone, tablet o altri dispositivi compatibili Apple e Android. È possibile impostare vari parametri utilizzando la [App VictronConnect](#),
- compresa la Lettura istantanea, che consente di visualizzare i dati chiave del BMS e della batteria (SoC, temperatura della batteria, avvisi e allarmi) nell'elenco dispositivi di VictronConnect senza doversi collegare al prodotto.

• Uscita Disconnessione del carico (LOAD)

- Controlla l'ingresso on/off remoto di [BatteryProtect](#), [inverter](#), [convertitore CC-CC](#) o altri carichi dotati della funzionalità di on/off remoto.
- L'uscita è normalmente sotto tensione e diventa "free-floating" quando è imminente una sottotensione della cella. Corrente di uscita massima: 1 A (non protetta da cortocircuito).
Tenere presente che potrebbe essere necessario un cavo on/off non invertibile o invertibile (consultare [Appendice A \[23\]](#)).

• Uscita Disconnessione della carica (CHARGER)

- Controlla la porta di on/off remoto dei caricabatterie, come lo [Smart Charger IP43](#), un [relè Cyrix-Li-Charge](#), un [combinatore di batterie Cyrix-Li-ct](#) o un [BatteryProtect](#). Tenere presente che l'uscita Disconnessione della carica non è indicata per alimentare un carico induttivo, come una bobina del relè.
- L'uscita è normalmente sotto tensione e diventa "free-floating" quando è imminente una sovratensione o una sovratemperatura della cella. Corrente di uscita massima: 500 mA (non protetta da cortocircuito).

• Morsetto remoto on/off

- Consente di controllare da remoto le uscite di Disconnessione del carico e della carica. Se è spento, entrambe le uscite diventano "free-floating" e disattivano i carichi e i caricabatterie collegati.
- È costituito da due morsetti: L remoto e H remoto.
- Può essere utilizzato con:
 - Un interruttore o un contatto del relè posizionato tra L e H.
 - H commutato sul positivo della batteria o L commutato sul negativo della batteria.



Per un corretto funzionamento è necessario installare un interruttore di on/off o l'anello metallico predefinito.

• Uscita preallarme (PRE-ALARM)

- Attiva un avviso visivo o sonoro quando la tensione della batteria è bassa e si attiva almeno 30 secondi prima che l'uscita di Disconnessione del carico venga disattivata a causa della sottotensione della cella.
- Può utilizzare un relè, un LED o un cicalino. Corrente di uscita massima: 1 A (non protetta da cortocircuito).
- L'uscita è normalmente "free-floating" ed entra in tensione in caso di imminente sottotensione della cella.
- Il livello di preallarme può essere impostato in VictronConnect.

• Soglia di scarica configurabile

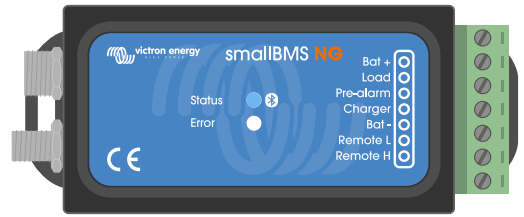
- Imposta il SoC minimo per evitare una scarica eccessiva e garantisce che rimanga energia sufficiente per l'autoscarica dopo un arresto per SoC basso.
- È possibile impostare un livello di avviso di SoC basso, il quale attiva un avviso in VictronConnect per segnalare che sta per essere raggiunto il limite di scarica. L'uscita di preallarme si attiva non appena viene raggiunto il livello di allarme. L'impostazione del valore deve essere abbastanza alta da garantire un tempo sufficiente per ricaricare la batteria ed evitare un arresto per SoC basso.
- Nel momento in cui si raggiunge la soglia di scarica scatta un allarme di SoC basso e il BMS disattiva immediatamente l'uscita ATD, arrestando di fatto tutti i carichi che controlla.

• Indicatori LED

- LED blu di stato del Bluetooth:**
 - Lampeggia quando non è presente connessione con VictronConnect. Diventa fisso quando è connesso.
- LED rosso di errore:**
 - Fisso quando si verifica un errore (dettagli disponibili in VictronConnect). Lampeggia in caso di avviso (dettagli disponibili in VictronConnect).

2.3. Cosa contiene la confezione

smallBMS NG con morsettiera a 7 pin rimovibile per agevolare il cablaggio



3. Installazione

3.1. Avvertenze importanti



Le batterie al litio sono care e possono essere danneggiate da una sovrascarica o da una sovraccarica.

L'arresto dovuto a bassa tensione della cella da parte del BMS si deve sempre utilizzare come ultima risorsa per garantire una sicurezza costante. Si raccomanda di non lasciarlo arrivare a quel punto e, piuttosto, di spegnere il sistema automaticamente dopo un determinato stato di carica, utilizzando la soglia di scarica del BMS, in modo da avere sempre una capacità di riserva sufficiente nella batteria, oppure di utilizzare la porta di on/off remoto del BMS come interruttore di on/off del sistema.

I danni dovuti a una scarica eccessiva possono verificarsi se piccoli carichi (come i sistemi di allarme, i relè, le correnti di standby di alcuni carichi, la corrente di ritorno dei caricabatterie o dei regolatori di carica) scaricano lentamente la batteria quando il sistema non è in uso.

In caso di dubbi riguardo la corrente residuale assorbita, isolare la batteria aprendo l'interruttore della stessa e tirando i/filamenti della batteria o scollegando il polo positivo della batteria quando il sistema non è in uso.

Una corrente di scarica residuale è particolarmente pericolosa se il sistema è stato completamente scaricato e si è verificato un arresto dovuto a bassa tensione della cella. Dopo tale arresto, nella batteria rimane una riserva di capacità di circa 1 Ah ogni 100 Ah di capacità della batteria. La batteria si danneggerà se viene assorbita la riserva di capacità rimanente. Una corrente residuale di soli 10 mA, ad esempio, può danneggiare una batteria da 200 Ah se il sistema rimane scarico per più di 8 giorni.

Se si è verificata una disconnessione per bassa tensione della cella, è necessario intervenire immediatamente (ricaricare la batteria).

3.2. Cose di cui tenere conto

3.2.1. Controllo dei carichi CC tramite la Disconnessione del carico

Per evitare una scarica profonda, i carichi CC devono essere spenti o scollegati in caso di rischio di sottotensione della cella. A tale fine, è possibile utilizzare l'uscita Disconnessione del carico dello smallBMS NG.

- L'uscita Disconnessione del carico è normalmente in tensione (uguale alla tensione della batteria) e passa allo stato "free-floating" (circuito aperto) in caso di imminente sottotensione della cella.
- I carichi CC con un morsetto di on/off remoto che si attiva quando portato in tensione (al polo positivo batteria) e si disattiva quando lasciato in "free floating", possono essere controllati direttamente mediante l'uscita di Disconnessione del carico. Vedere [Appendice A] per un elenco dei prodotti Victron che hanno questo comportamento.
- Per i carichi CC con un morsetto di on/off remoto che accende il carico quando è messo a terra (al polo negativo batteria) e lo spegne quando è lasciato in "free floating", si può utilizzare il [cavo di on-off remoto invertibile](#). Vedere [Appendice A \[23\]](#).

3.2.2. Controllo dei carichi CC tramite BatteryProtect

Lo smallBMS NG può controllare il morsetto di on/off remoto di un BatteryProtect per gestire la Disconnessione del carico.

Un BatteryProtect scollegerà il carico quando:

- la tensione di ingresso (tensione della batteria) cade al di sotto di una soglia predefinita (regolabile nel BatteryProtect) oppure quando
- il morsetto di on/off remoto viene messo a terra.

3.2.3. Controllo di un caricabatterie tramite Disconnessione della carica (CHARGER)

I caricabatterie devono interrompere la carica in caso di imminente sovratensione o bassa/alta temperatura della cella. A tale fine, è possibile utilizzare l'uscita Disconnessione della carica dello smallBMS NG.

- L'uscita Disconnessione della carica è normalmente sotto tensione (uguale alla tensione della batteria) e passa allo stato di circuito aperto quando si verifica una sovratensione della cella o un'anomalia della temperatura.
- I caricabatterie dotati di un morsetto di on/off remoto che si attiva quando portato in tensione (al polo positivo batteria) e si disattiva quando è lasciato in "free floating", possono essere controllati direttamente mediante l'uscita Disconnessione della carica. Vedere [Appendice A \[23\]](#) per un elenco dei prodotti Victron che hanno questo comportamento.
- In alternativa, è possibile utilizzare un Cyrix-Li-Charge. Questo combinatore di batterie unidirezionale si trova tra il caricabatterie e la batteria e si attiva solo se viene rilevata una tensione di carica. Il suo morsetto di controllo si collega all'uscita Disconnessione della carica dello smallBMS NG.

3.2.4. Batteria

- In caso di varie batterie configurate in parallelo e/o in serie, i due set di cavi connettori circolari M8 di ogni batteria devono essere collegati in serie (a cascata). Collegare i due cavi restanti al BMS.
- Assicurarsi di leggere e seguire le istruzioni di installazione contenute nel [manuale delle batterie Lithium NG](#).

3.4. Installazione

Prima dell'installazione, fare le dovute considerazioni sulla progettazione del sistema per evitare connessioni non necessarie e utilizzare lunghezze dei cavi il più corte possibile. Vedere anche il capitolo [Esempi di sistemi \[7\]](#).

1. È preferibile montare lo smallBMS NG su una superficie piana.
2. Estrarre l'anello metallico del morsetto di on/off remoto per evitare commutazioni indesiderate dello smallBMS NG.
3. Installare e collegare tutti i cavi elettrici e i fusibili appropriati e assicurarsi che il morsetto Bat + sia protetto da un fusibile. Durante l'installazione, scollegare il polo negativo della batteria al litio dal sistema.
4. Collegare in cascata i cavi di controllo della batteria tra le batterie al litio e collegare le estremità alla porta del BMS. Per estendere i cavi di comunicazione tra la batteria al litio e il BMS, utilizzare le prolunghe per [cavi a 3 poli con connettore circolare M8 maschio/femmina](#), che sono compatibili con le batterie NG e con i prodotti della serie NG BMS.
5. Reinserire l'anello metallico nel morsetto di on/off remoto dello smallBMS NG. In alternativa, installare un interruttore di on/off tra L remoto e H remoto o commutare H remoto sul polo positivo della batteria o L remoto sul polo negativo della batteria.
6. Collegare il polo negativo della batteria al litio al sistema.
7. Lo smallBMS NG è ora pronto per l'utilizzo.

4. Configurazione e impostazioni

4.1. Configurazione di caricabatterie e carichi

Prima di accendere il sistema, assicurarsi che i caricabatterie e i carichi siano configurati correttamente, soprattutto le loro correnti di carica e scarica massime combinate, per evitare di superare i limiti della batteria.

Corrente di carica massima

La corrente di carica continua massima è di 1C. La corrente di carica a impulsi massima dipende dal modello della batteria. Si prega di vedere la [scheda tecnica della Batteria Lithium NG](#) per i dettagli.



Per ottenere prestazioni ottimali della batteria, si consiglia una corrente di carica di 0,3C.

Corrente di scarica massima

La corrente di scarica continua massima è di 1C. La corrente di scarica a impulsi massima è di 2C per un massimo di 10 secondi.



Per ottenere prestazioni ottimali della batteria, si consiglia una corrente di scarica di 0,5C.



I caricabatterie e i carichi non controllati dal BMS (tramite ATC e ATD) possono danneggiare permanentemente la batteria.

Correnti di carica e scarica massime della batteria per le batterie Lithium NG da 12,8 V

	12.8/100	12.8/150	12.8/200	12.8/300
Corrente di scarica continua max	100 A	150 A	200 A	300 A
Corrente di scarica a impulsi max (10s)	200 A	300 A	400 A	600 A
Corrente di carica continua max	100 A	150 A	200 A	300 A
Corrente di carica a impulsi max (10s)	200 A	225 A	400 A	450 A

Correnti di carica e scarica massime della batteria per batterie Lithium NG da 25,6 V e 51,2 V

	25.6/100	25.6/200	25.6/300	51.2/100
Corrente di scarica continua max	100 A	200 A	300 A	100 A
Corrente di scarica a impulsi max (10s)	200 A	400 A	600 A	200 A
Corrente di carica continua max	100 A	200 A	300 A	100 A
Corrente di carica a impulsi max (10s)	200 A	400 A	450 A	200 A

4.2. Primo avvio

Lo smallBMS NG si accende quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. **Collegamento batteria:** I morsetti Bat+ e Bat- della morsettiera a 7 pin devono essere collegati al Polo positivo e al Polo negativo della batteria.
2. **Cablaggio dell'on/off remoto:**
 - L'anello metallico deve essere inserito tra L remoto e H remoto della morsettiera a 7 pin, oppure,
 - se si utilizza un interruttore di on/off remoto, questo deve essere cablato tra L remoto e H remoto e poi acceso.

4.3. Impostazioni dello smallBMS NG e delle batterie Lithium NG

Dopo l'accensione, utilizzare l'app VictronConnect per configurare le impostazioni del BMS.

Alcuni parametri come Capacità della batteria, Tensione della batteria, Numero di batterie, Numero di batterie in serie, Numero di batterie in parallelo sono configurati automaticamente e non si possono modificare, ma devono comunque essere verificati per accertarsi della loro accuratezza.

Impostazioni del monitor della batteria:

A differenza di altri monitor della batteria, la maggior parte delle impostazioni dello smallBMS NG sono fisse e non possono essere personalizzate. Ciò dipende dal fatto che lo smallBMS NG è stato progettato per funzionare esclusivamente con le batterie Lithium NG di Victron, che hanno molti parametri predefiniti in base al tipo di batteria.

- **Tensione caricata:** Tensione al di sopra della quale il monitor della batteria si sincronizza e ripristina il SoC al 100 %, purché siano soddisfatte le condizioni di corrente di coda e di tempo di rilevamento batteria carica.
- **Corrente di coda:** Corrente al di sotto della quale il monitor della batteria si sincronizza e ripristina il SoC al 100 %, purché siano soddisfatte le condizioni di tensione caricata e di tempo di rilevamento della carica. Predefinito: 4 %, regolabile se necessario.
- **Tempo di rilevamento batteria carica:** Per la sincronizzazione del SoC devono essere rispettate la durata della tensione caricata e la corrente di coda. Predefinito: 3 minuti, regolabili se necessario.
- **Livello di avviso SoC basso:** Livello al quale viene emesso un avviso prima del raggiungimento della soglia di scarica.
Quando questo avviso è attivo, l'uscita di preallarme viene attivata e appare un avviso in VictronConnect.

- **Soglia di scarica:** Questo parametro ha due funzioni:

- Il suo uso principale è quello di impostare il SoC minimo per determinare il livello massimo di scarica della batteria e garantire che rimanga abbastanza energia per l'autoscarica nel momento in cui alla batteria non è più consentito scaricarsi (Consenti scarica = No).

Una profondità di scarica limitata prolunga la durata della batteria e fornisce energia di riserva, ad esempio, fino all'alba per i sistemi solari.

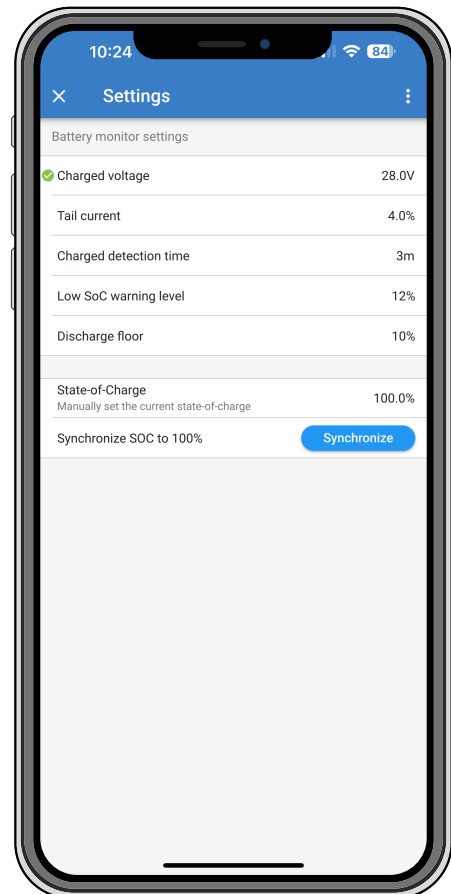
Quando viene raggiunta la soglia di scarica, si attiva un allarme di SoC basso e l'ATD viene disattivato.

Se la soglia di scarica è impostata a zero (non consigliato) questa funzione si disattiva.



La soglia di scarica impedisce la scarica completa e deve essere impostata in modo da conservare l'energia sufficiente per l'autoscarica fino alla successiva possibilità di ricarica.

- Determina il valore "Tempo rimanente" nell'app VictronConnect, calcolato in base alla corrente di scarica effettiva e alla soglia di scarica impostata.
- **Stato della carica.** Configurare manualmente l'attuale stato della carica.
- **Sincronizza SoC al 100 %:** Sincronizzare manualmente il SoC al 100 %.



4.4. Aggiornamento del firmware di BMS e batteria

Gli aggiornamenti del firmware del BMS e della batteria Lithium NG si eseguono tramite l'app VictronConnect.

Note generali sugli aggiornamenti del firmware

- **Il più recente non sempre è il migliore:** aggiornare solo se necessario.
- **Se funziona, non interromperlo:** evitare gli aggiornamenti non necessari.
- **Leggere prima il changelog** disponibile in [Victron Professional](#).

Utilizzare questa funzione con cautela. Il nostro consiglio principale è di non aggiornare un sistema che funziona, a meno che non si verifichino problemi o prima del primo avvio.

Note sull'aggiornamento del firmware dello smallBMS NG e delle batterie Lithium NG

- L'aggiornamento del firmware non causa il completo arresto del sistema.
- Durante l'aggiornamento, l'uscita Disconnessione della carica si apre e impedisce la carica della batteria.
- Se l'aggiornamento non riesce, trascorsi 120 secondi si apre l'uscita Disconnessione del carico come misura di sicurezza per lasciare il tempo necessario a riprovare l'aggiornamento.

Aggiornamento del firmware tramite VictronConnect

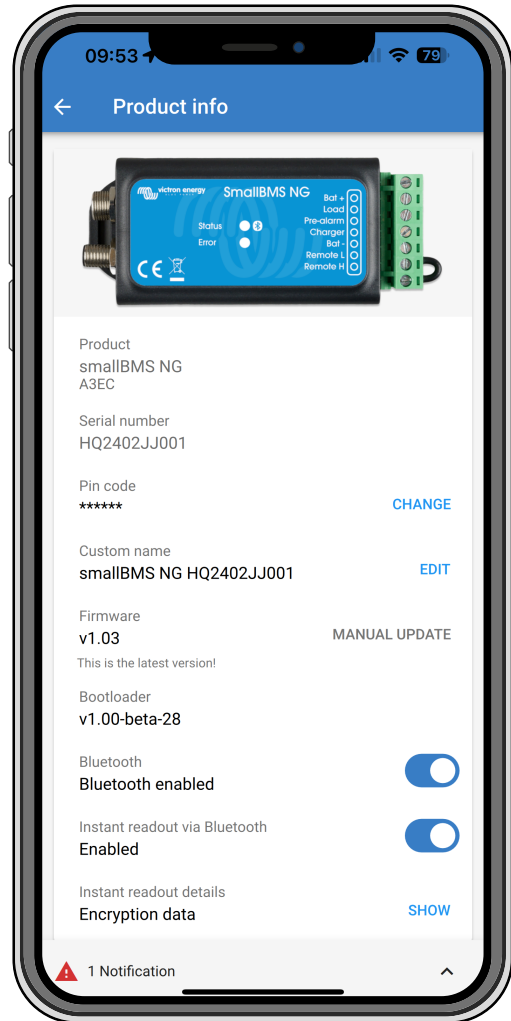
Prima di eseguire un aggiornamento del firmware tramite VictronConnect, tenere presente quanto segue:

1. Prima di eseguire l'aggiornamento, consultare il [capitolo sull'aggiornamento del firmware](#) nel manuale di VictronConnect per avere istruzioni dettagliate.
2. Se è disponibile una versione più recente del firmware, VictronConnect (assicurarsi che sia aggiornato) lo comunicherà al momento della connessione al BMS.

4.5. Riattivazione del Bluetooth

Se il Bluetooth del BMS è stato disattivato in VictronConnect, ad esempio, per motivi di sicurezza, è possibile riattivarlo come segue:

1. Spegnere e riaccendere il BMS.
2. Dopo l'accensione, il Bluetooth rimane attivo per circa 30 secondi.
3. Aprire VictronConnect entro questo lasso di tempo e collegarsi al BMS.
4. Entrare nella pagina delle informazioni del prodotto.
5. Riattivare il Bluetooth per mantenerlo attivo.



5. Monitoraggio e controllo

5.1. Monitoraggio e controllo tramite VictronConnect

La batteria e il BMS sono monitorati e controllati tramite l'app VictronConnect.

In VictronConnect sono disponibili tre pagine dedicate a questo fine: una pagina di stato, una pagina della batteria e una pagina della cronologia. I singoli parametri sono spiegati a continuazione.

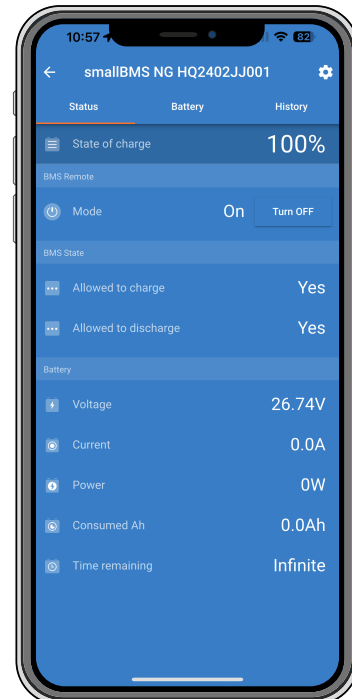
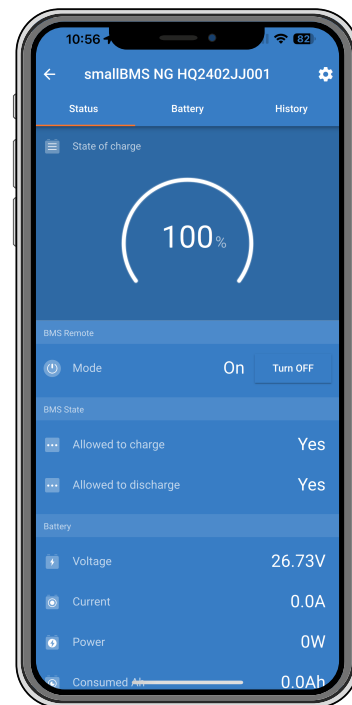
Pagina di stato:

La pagina di stato fornisce informazioni sullo stato attuale della batteria e del BMS.

- **Stato della Carica:** Mostra il livello di carica della batteria, espresso in percentuale.
- **Modalità:** Visualizza lo stato del sistema (acceso o spento) e consente di spegnere il sistema con un tocco.
- **Consenti carica:** Mostra lo stato del BMS per la funzione Consenti carica. I motivi per cui lo stato mostra un "No" sono i seguenti:
 - Temperatura della batteria inferiore a 5 °C.
 - Temperatura della batteria troppo elevata.
 - Una o più tensioni delle celle della batteria hanno raggiunto la soglia di alta tensione della cella (codificata nella batteria).
- **Consenti scarica:** Mostra lo stato del BMS per la funzione Consenti scarica. I motivi per cui lo stato mostra un "No" sono i seguenti:
 - È stata raggiunta la Soglia di scarica configurata.
 - Una o più celle hanno raggiunto la soglia di bassa tensione della cella codificata.

Si noti che "Consenti scarica" mostrerà "Preallarme" in caso di preallarme.

- **Tensione:** La tensione della batteria come riportata dalla batteria stessa.
- **Corrente:** La corrente della batteria che sta effettivamente fluendo, come riportato dalla batteria stessa.
- **Potenza:** La potenza della batteria come riportata dalla batteria stessa.
- **Ah consumati:** Consumo di Ah dall'ultimo ciclo di carica completa.
- **Tempo rimanente:** Il tempo residuo in base al consumo attuale fino al raggiungimento della [Soglia di scarica \[12\]](#) impostata.



Pagina della batteria:

La pagina delle batterie fornisce informazioni sul banco batterie installato e informazioni più dettagliate su ogni singola batteria.

Informazioni banco batterie

- **Stato del Balancer:** Mostra lo stato del Battery Balancer. Gli stati possono essere:
 - **Sconosciuto:** Lo stato attuale del Balancer è sconosciuto. I motivi potrebbero essere:
 - La batteria non è stata caricata completamente per più di 30 giorni.
 - La batteria è stata appena aggiunta al sistema.
 - Non si conosce lo stato della carica.

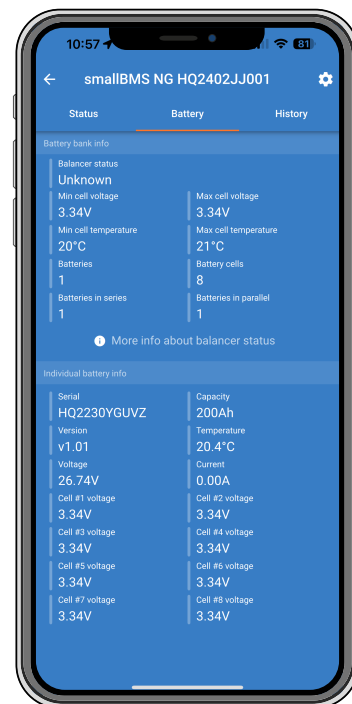
In tutti i casi, avviare un nuovo ciclo di carica.

- **Bilanciato:** Tutte le celle della batteria sono ben bilanciate.
- **Sbilanciato:** È stato rilevato uno sbilanciamento di una o più celle della batteria. Avviare un ciclo di carica completo per bilanciare la batteria.
- **Bilanciamento in corso:** La batteria è attualmente in carica e le celle vengono bilanciate.
- **Tensione min cella:** Visualizza la più bassa tensione della cella rilevata nella batteria.
- **Tensione max cella:** Visualizza la più alta tensione della cella rilevata nella batteria.
- **Temperatura min cella:** Visualizza la più bassa temperatura della cella rilevata nella batteria.
- **Temperatura max cella:** Visualizza la più alta temperatura della cella rilevata nella batteria.
- **Batterie:** Numero di batterie installate nel sistema. Il BMS riconosce automaticamente questo numero.
- **Celle batteria:** Numero totale di celle della batteria. Il BMS riconosce automaticamente questo numero.
- **Batterie in serie:** Numero di batterie collegate nella configurazione in serie. Il BMS riconosce automaticamente questo numero.
- **Batterie in parallelo:** Numero di batterie collegate nella configurazione in parallelo. Il BMS riconosce automaticamente questo numero.

Informazioni singole batterie

La parte inferiore della pagina della batteria mostra informazioni specifiche sulla batteria selezionata. Se sono installate più batterie, è possibile selezionare la batteria corrispondente utilizzando il selettore "Numero batteria".

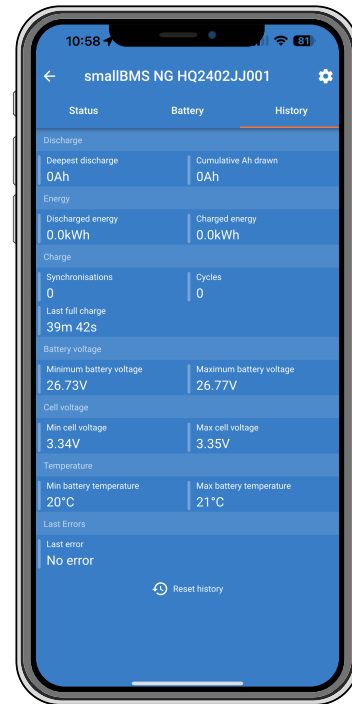
- Le informazioni di ogni singola batteria sono: numero di serie, capacità nominale, versione del firmware, temperatura, tensione, corrente, tensioni delle singole celle.



Pagina della cronologia:

La pagina della cronologia mostra le informazioni relative alla batteria dal momento dell'installazione o dall'ultimo azzeramento della cronologia.

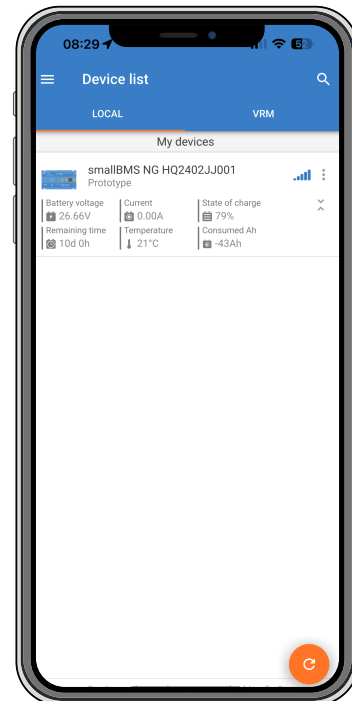
- **Scarica massima:**
- **Numero cumulativo amperora (Ah) prelevati:**
- **Energia scaricata:**
- **Energia caricata:**
- **Sincronizzazioni:**
- **Cicli:**
- **Ultima carica completa:**
- **Tensione minima della batteria:**
- **Tensione massima della batteria:**
- **Tensione min cella:**
- **Tensione max cella:**
- **Temperatura min batteria:**
- **Temperatura max batteria:**

**5.1.1. Instant Readout (lettura istantanea)**

VictronConnect può visualizzare i dati più importanti dello smallBMS NG direttamente nella pagina dell'elenco dispositivi senza doversi collegare al prodotto. Tali dati comprendono le notifiche visive di avvisi, allarmi ed errori che consentono di effettuare la diagnostica rapida a colpo d'occhio.

Parametri disponibili:

- **Tensione batteria**
- **Corrente della batteria**
- **Stato della carica**
- **Tempo rimanente**
- **Temperatura batteria**
- **Ah consumati**
- **Notifiche visive di avvisi, allarmi ed errori**



Per informazioni dettagliate su come attivare la Lettura istantanea, consultare il manuale di VictronConnect, disponibile nella [pagina di download di VictronConnect](#).

5.1.2. Ripristino ai valori di fabbrica

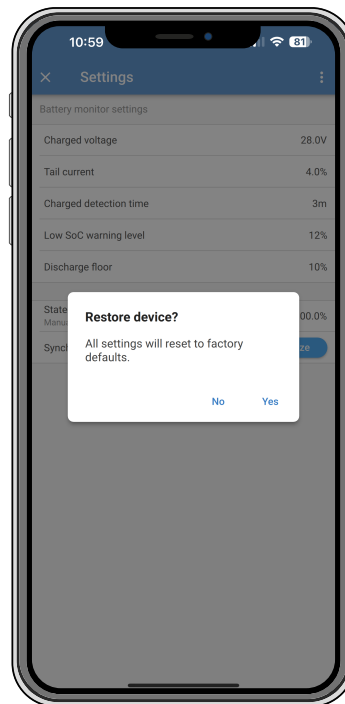
Lo smallBMS NG può essere ripristinato alle impostazioni di fabbrica tramite l'app VictronConnect.

Come eseguire il ripristino:

1. Aprire VictronConnect
2. Toccare l'icona dell'ingranaggio per accedere alle Impostazioni.
3. Toccare i tre punti verticali nel menu Impostazioni.
4. Selezionare Ripristina impostazioni predefinite e confermare con Sì.

Le seguenti impostazioni verranno ripristinate ai valori predefiniti:

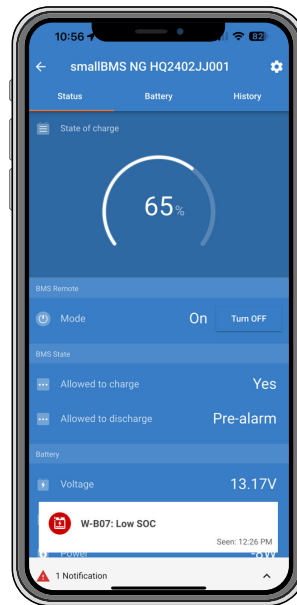
- Tensione caricata
- Corrente di coda
- Tempo di rilevamento batteria carica
- Livello di avviso SoC basso
- Soglia di scarica



5.2. LED, codici di avviso, di allarme e di errore

Il BMS è dotato di due LED: il LED di Stato del Bluetooth e il LED di Errore. Indicano lo stato di funzionamento attuale e gli eventuali guasti.

- I codici di avviso, allarme ed errore vengono segnalati tramite l'app VictronConnect.
- Un avviso indica un problema che, se non corretto, provoca l'arresto del sistema, mentre un allarme indica la causa dell'arresto del sistema.



Le seguenti tabelle elencano tutti i LED e i codici di avviso, allarme ed errore:

LED di Stato del Bluetooth	Descrizione
Spento	Alimentazione del sistema assente o Bluetooth disattivato nell'app VictronConnect.
Blu acceso	È stato collegato un dispositivo Bluetooth.
Blu lampeggiante	Il Bluetooth è attivo ma non ci sono dispositivi collegati.

LED di errore	Descrizione
Spento	Non ci sono avvisi/allarmi/errori attivi.
Rosso lampeggiante	È attivo un avviso.
Rosso acceso	Sono attivi un allarme e/o un errore.

Codici di avviso

Codici avviso di VictronConnect	Descrizione	Istruzioni / Osservazioni
W-B01	Bassa tensione cella	Caricare la batteria o ridurre il carico per evitare un arresto imminente del sistema.
W-B05	Persa comunicazione con la batteria	Controllare i cavi tra il BMS e la batteria.
W-B07	SoC basso	Caricare la batteria o ridurre il carico per evitare un arresto imminente del sistema.

Codici di allarme

Codici allarme di VictronConnect	Messaggio	Istruzioni / Osservazioni
A-B01	Bassa tensione cella	Caricare la batteria. Il sistema riaccende i carichi quando la batteria è sufficientemente carica.

Codici allarme di VictronConnect	Messaggio	Istruzioni / Osservazioni
A-B05	Persa comunicazione con la batteria	Controllare i cavi tra il BMS e la batteria.
A-B07	SoC basso	Caricare la batteria. Il sistema riaccende i carichi quando la batteria è sufficientemente carica.
A-B08	Bassa tensione del banco	Caricare la batteria. Il sistema riaccende i carichi quando la batteria è sufficientemente carica.
A-B09	Alta temperatura batteria	La temperatura della batteria è troppo elevata per la carica. Provare a ridurre la temperatura ambiente.

Codici di errore

Codici errore di VictronConnect	Descrizione	Istruzioni / Osservazioni
E-B01	Configurazione della batteria non valida	Per maggiori dettagli, consultare la scheda "Batteria" di VictronConnect. Controllare che tutti i cavi BMS delle batterie siano collegati
E-B05	Configurazione della batteria non valida	Per maggiori dettagli, consultare la scheda "Batteria" di VictronConnect. Controllare che tutti i cavi BMS delle batterie siano collegati.
E-B09	Tensione batteria non consentita	La tensione di batteria è troppo alta o troppo bassa. Controllare la tensione della batteria e le impostazioni della batteria nell'app VictronConnect. Questo errore si verifica quando la tensione della batteria non rientra in alcun intervallo di tensione del sistema ($9\text{ V} > V_{\text{bat}} > 60\text{ V}$)
E-B11	Errore hardware	Rivolgersi al proprio fornitore Victron.

6. Specifiche

smallBMS NG	
Tensione operativa (Vbat).	8 - 70 VCC
Cavo di alimentazione e fusibile (non in dotazione)	Dimensione del fusibile consigliata 0,3 A - 2,5 A, a seconda dei dispositivi collegati all'uscita Disconnessione del carico (LOAD) e preallarme
Consumo di corrente, on remoto	3 mA (esclusa corrente dell'uscita Disconnessione del carico (LOAD) e Disconnessione della carica (CHARGER))
Consumo di corrente, bassa tensione cella	1,2 mA
Consumo di corrente, off remoto	1,2 mA
Uscita disconnessione del carico (LOAD)	Normalmente sotto tensione (Vbat - 0,1 V) Corrente max sorgente: 1 A (non protetto da cortocircuito) Corrente di assorbimento: 0 A (uscita free-floating)
Uscita Disconnessione della carica (CHARGER)	Normalmente sotto tensione (Vbat - 0,1 V) Corrente max sorgente: 500 mA (non protetto da cortocircuito) Corrente di assorbimento: 0 A (uscita free-floating)
Uscita preallarme (PRE-ALARM)	Normalmente "free-floating" (collegato a terra) In caso di allarme: tensione di uscita Vbat -0,1V Corrente max in uscita: 500 mA (non protetto da cortocircuito)
On/off remoto: Remote L e Remote H	Modalità d'uso: 1. ON quando i morsetti L e H sono collegati fra loro 2. ON quando il morsetto L è collegato al polo negativo della batteria ($V < 3,5$ V) 3. ON quando il morsetto H è sotto tensione ($2,9$ V $< V_H < V_{bat}$) 4. OFF in tutte le altre situazioni
GENERALE	
Campo temperatura di esercizio	da -20 a +50 °C (0 - 120 °F)
Umidità	Max 95 % (senza condensa)
Protezione, sistemi elettronici	IP20
CARCASSA	
Peso	0,1 kg
Dimensioni (axlxp)	106 x 42 x 23 mm
Materiale e colore	ABS, nero opaco
NORMATIVE	
Sicurezza	EN 60950
Emissioni	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Direttiva di riferimento	Normativa UN/ECE-R10 Riv.4 - in attesa

7. Conformità

Conformità UE dello smallBMS NG

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE SEMPLIFICATA: Con la presente, Victron Energy B.V. dichiara che lo smallBMS NG è conforme alla **Direttiva RED 2014/53/UE**, al **RoHS (2011/65/UE e 2015/863/UE)** e al **Regolamento REACH (CE 1907/2006)**. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: <https://www.victronenergy.it/battery-management-systems/smallbms-ng>

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PSTI DEL REGNO UNITO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PSTI DEL REGNO UNITO: Victron Energy B.V. conferma che il suo prodotto smallBMS NG soddisfa i requisiti di sicurezza indicati nell'Allegato 1 del The Product Security and Telecommunications Infrastructure (Security Requirements for Relevant Connectable Products) Regulations 2023 (Regolamento 2023 sulla sicurezza dei prodotti e delle infrastrutture di telecomunicazione (Requisiti di sicurezza per i prodotti connessi rilevanti)). La Dichiarazione ufficiale di conformità è disponibile al seguente indirizzo internet: <https://ve3.nl/UK-PSTI-smallbmsng>

8. Appendice A

1. Carichi che possono essere controllati direttamente dall'uscita Disconnessione del carico (LOAD) dello smallBMS:

- **Inverter:**

Tutti gli Inverter VE.Direct e gli Inverter Smart. Collegare l'uscita Disconnessione del carico del BMS al morsetto H del connettore a 2 poli dell'inverter.

- **Convertitori CC-CC:**

Tutti i convertitori CC-CC di tipo Tr con connettore on/off remoto, l'Orion 12/24-20 e l'Orion XS. Collegare l'uscita Disconnessione del carico del BMS al morsetto di destra del connettore a 2 poli.

- **BatteryProtect e Smart BatteryProtect:**

Collegare l'uscita Disconnessione del carico del BMS al morsetto 2.1 (morsetto destro) per il BatteryProtect e al pin H del connettore a 2 poli per lo Smart BatteryProtect.

- **Cyrix-Li-Load:**

Collegare l'uscita Disconnessione del carico del BMS all'ingresso di controllo del Cyrix.

2. Carichi per i quali è necessari un **cavo on-off remoto invertibile** (numero articolo ASS030550100 o -120):

- **Inverter VE.Bus e Inverter VE.Bus Compact da 1200 VA o superiori**

3. Regolatori di carica solare che possono essere controllati direttamente dall'uscita Disconnessione della carica (CHARGER):

- **BlueSolar MPPT 150/70 e 150/80 CAN-bus:**

Collegare l'uscita Disconnessione della carica (CHARGER) del BMS al morsetto di sinistra del connettore a 2 poli (B+).

- **MPPT SmartSolar 150/45 e maggiori, 250/60 e maggiori**

Collegare l'uscita Disconnessione della carica del BMS al morsetto **di destra** (indicato con +) o al morsetto **di sinistra** (indicato con H) del connettore a 2 poli.

4. Regolatori di carica solare per i quali è necessario un **cavo di on/off remoto non invertibile VE.Direct** (numero articolo ASS030550320):

- **modelli MPPT BlueSolar, tranne BlueSolar MPPT 150/70 e 150/80 CAN-bus**
- **MPPT SmartSolar fino a 150/35**

5. Caricabatterie:

- **Caricabatterie Smart IP43:**

Collegare l'uscita Disconnessione della carica (CHARGER) del BMS al morsetto H del connettore a 2 poli.

- **Caricabatterie Skylla TG:**

Utilizzare un **cavo di on/off remoto non invertibile** (numero articolo ASS030550200).

- **Caricabatterie Skylla-i:**

Utilizzare un **cavo di on/off remoto Skylla-i** (numero articolo ASS030550400).

- **Altri caricabatterie:**

Utilizzare un Cyrix-Li-Charge.